

Альтернативные технологии утилизации депонированных осадков сточных вод

Г.Я.Дрозд, д-р техн. наук

Донбасский государственный технический университет

94204 Украина, г. Алчевск, проспект Ленина, 16

Крупнейшая экологическая проблема Украины – загрязненность ее территории отходами. Особую озабоченность вызывают отходы, образованные в процессе очистки городских сточных вод – канализационные илы и осадки сточных вод (ОСВ).

Основная специфика отходов - их двухкомпонентность: система состоит из органической и минеральной составляющей (80 и 20% соответственно в свежих отходах и до 20 и 80% после длительного хранения). Наличие в составе отходов определенного количества тяжелых металлов обуславливает их IV класс опасности. В соответствии с санитарными нормами, такие виды отходов должны складироваться под открытым небом и дальнейшей переработке не подлежат. Это привело к тому, что в стране накоплено ок. 0,5 млрд. т осадков, суммарная площадь для складирования которых составляет примерно 50 км² на пригородных и городских территориях.

В 2005 г. в странах ЕС в соответствии с директивой 86/278/ЕС по охране окружающей среды осадки сточных вод были использованы следующим образом: 52% - в сельском хозяйстве; 38% - сожжены; 10% - складированы.

Закон Украины “Об отходах” в виду отсутствия соответствующих технологий утилизации обязывает осадки сточных вод только складировать.

Технологическая отсталость нашей страны в сфере утилизации ОСВ в практическом плане обусловлена в первую очередь непозволительными затратами финансовых ресурсов на соответствующие предприятия и оборудование. Поэтому ставится задача разработки альтернативных эффективных и экономичных способов вовлечения коммунальных отходов – осадков сточных вод в хозяйственный оборот.

Основными подходами к решению проблемы были следующие:

- стабилизация состава и соотношение органической и минеральной составляющих ОСВ зависят от времени – чем более “старый” отход, тем он более минерализован и стабилен;
- наличие ТМ (тяжелых металлов) в ОСВ зависит от вида промышленности городов;
- хранилища ОСВ – это техногенные месторождения сырьевых ресурсов;
- крупнотоннажный отход ОСВ должен быть использован для получения крупнотоннажной продукции на существующем парке оборудования;
- полученная продукция должна иметь спрос и соответствовать техническим, экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

В результате теоретических, экспериментальных и пилотных исследований было показано, что решение экологической проблемы – ликвидации накопленных объемов осадков сточных вод возможно путем их активного вовлечения в хозяйственный оборот в следующих отраслях:

- **дорожного строительства** (производство орґано–минерального порошка взамен минерального порошка для асфальтобетона);
- **строительства** (производство утеплителя типа керамзит и керамического эффективного кирпича);
- **аграрном секторе** (производство высокогумусного органического удобрения).

Предложенные способы и технологии позволяют:

- утилизировать до 200 кг сухого ОСВ в 1 кубическом метре асфальтобетона с получением материала, физико-механические показатели которого не уступают требованиям ДСТУ;
- в обжиговых керамических изделиях может быть утилизировано до 50% ОСВ с получением заданных свойств керамического черепка ;
- при производстве органических удобрений утилизация ОСВ достигает 75%.

Выводы:

1. Экспериментальными и опытно-промышленными исследованиями показана возможность вовлечения ОСВ в хозяйственный оборот с использованием новых подходов и технологий, что позволит частично решить проблему экологической безопасности страны.

2. Для широкого практического использования предложенных способов утилизации ОСВ необходимо решить ряд организационно-правовых вопросов:

- внести изменения в Закон Украины “Об отходах”;
- разработать технические условия на продукцию и провести ее сертификацию;
- подготовить обращение в Кабинет Министров Украины и Министерство охраны окружающей природной среды с просьбой о разработке действенных механизмов и путей продвижения предлагаемых технологий в производство.